

SHEET POSTPROCESSING DEVICE

Publication number: JP11240665

Publication date: 1999-09-07

Inventor: KOBAYASHI MISAO; HOSOKAWA YASUSHI;
ISHIMARU SHUJI

Applicant: NISCA CORP

Classification:

- **International:** B65H37/04; B65H37/04; (IPC1-7): B65H37/04

- **European:**

Application number: JP19980060563 19980225

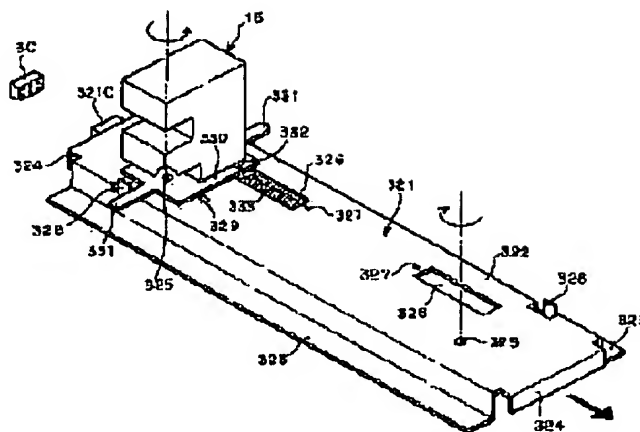
Priority number(s): JP19980060563 19980225

[Report a data error here](#)

Abstract of JP11240665

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate attachment or detachment of staplers for replacement, and facilitate varying the stapling position and stapling direction by the stapler selectively depending on the ejection mode of sheets out from an image forming device, or a straight ejection and reverse ejection.

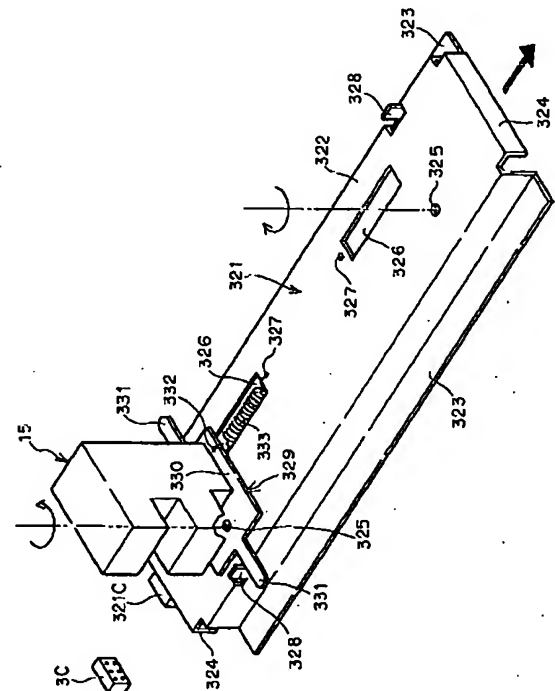
SOLUTION: A sheet postprocessing device includes two stapler support members for supporting a stapler 15 upward or downward in accordance with both corners on one side of a sheet ejected out onto a tray, and a movable mounting board 321 having two predetermined support positions on which these stapler support members are selectively mounted, both which components are used as a single stapler unit that is placed in a finisher for drawing motion like a drawer. That placement turns or faces the stapler 15 toward one end of sheets slantwise so that it staples them on a slant with respect to their surface.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成11年(1999)9月7日



【特許請求の範囲】

【請求項1】 シートを収納可能な収納トレイと、この収納トレイに収納されたシートを後処理する後処理手段とを備えるシート後処理装置において、前記後処理手段を取り付けるための取付部を複数設けた取付部材と、前記シート後処理装置に固定され、前記取付部材をスライド移動自在に支持する支持部材とを備え、前記取付部材の複数の取付部のいずれかに取り付けした後処理手段を所定のシート後処理位置に移動することを特徴とするシート後処理装置。

【請求項2】 前記支持部材は前記取付部材を前記収納トレイ端部に沿ってスライド移動自在に支持するとともに、前記取付部材に支持される前記後処理手段の向きを所定のシート後処理位置にて偏向させることを特徴とする請求項1記載のシート後処理装置。

【請求項3】 前記後処理手段を前記取付部材に対し揺動して前記後処理手段の向きを偏向する偏向手段を設けたことを特徴とする請求項2記載のシート後処理装置。

【請求項4】 前記偏向手段は、前記後処理手段を所定のシート後処理位置で規制する規制手段と、前記後処理手段に設けられ、前記取付部材のスライド移動により前記規制手段と当接して前記後処理手段を揺動させる揺動部材とで構成したことを特徴とする請求項3記載のシート後処理装置。

【請求項5】 前記後処理手段の揺動方向と対向する方向に付勢する付勢手段と、前記取付部材に前記後処理手段の揺動方向と対向する方向への揺動を阻止する阻止部材とを設けたことを特徴とする請求項3または4記載のシート後処理装置。

【請求項6】 前記後処理手段は、シート後処理位置にて前記収納トレイの端部の前記取付部材の移動方向延長上と交差する方向に揺動することを特徴とする請求項3から5のいずれかに記載のシート後処理装置。

【請求項7】 前記取付部は、前記収納トレイ上のシートの一方の面から後処理を実行するための前記後処理手段の取付位置と他方の面から後処理を実行する前記後処理手段の取付位置とを有することを特徴とする請求項1記載のシート後処理装置。

【請求項8】 前記支持部材は、前記収納トレイ上のシートの一方の面から後処理するための前記取付部材の支持位置と他方の面から後処理する前記取付部材の支持位置とを有することを特徴とする請求項1記載のシート後処理装置。

【請求項9】 前記収納トレイ上のシートを整合するための整合基準部材とこの整合基準部材に向かって進退自在に移動される移動基準部材とを有する整合手段とを備え、前記整合基準部材を前記取付部材の複数の取付部のそれぞれに対応して配置したことを特徴とする請求項1記載のシート後処理装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機やプリンターなどの画像形成装置に用いるフィニッシャー装置を含む、シートに所定の後処理を実行するシート後処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、画像形成装置に備えたシート後処理装置では、複写機などの外部装置で画像を形成され、ページ順に排出された複数のシートを整合したうえ、その一端を後処理手段で後処理するようになっている。この種のシート後処理装置は、特開平5-270167、特開平9-86779などの各公報に開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来、この種のシート後処理装置においては、後処理手段がシートに対する後処理位置に固定されているため、後処理手段の交換が必要な場合に、専門的な技術が要求され、その取り付け、取り外しが容易でないという問題があった。また、複写機やプリンタの種類によって、画像形成後のシートをストレートに排出するものや、反転して排出するものがあるために、それぞれの排出形態に合わせて、後処理手段の後処理位置および後処理方向を変更する必要がある、その変更がまた容易でないという問題があった。

【0004】本発明は、このような従来の問題を解決するものであり、この種のシート後処理装置において、後処理手段の交換が必要な場合にその取り付け、取り外しを容易に行え、さらに画像形成装置からシートのストレート排出または反転排出に応じて選択的に、後処理手段の後処理位置および後処理方向を容易に変更することのできる優れたシート綴じ装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明のシート綴じ装置においては、複数の取付部を有する後処理手段の取付部材と、この後処理手段の取付部材を移動自在に支持する支持部材とを備え、後処理手段をその取付とともにシート後処理装置から外部に取り出して、後処理手段の取り付け、取り外しを行うようにしている。

【0006】また、画像形成装置からのシートのストレート排出または反転排出に応じて、後処理手段を複数の取付部のいずれかに取り付け、取付部材上に支持することにより、後処理手段の取り付け位置を所定のシート後処理位置に変位し、後処理手段の後処理方向をシートの表面側から裏面側へ向けて設定するようにしている。

【0007】したがって、後処理手段の交換が必要な場合に、その取り付け、取り外しを容易に行え、とともに、画像形成装置においてシートのストレート排出また

は反転排出に応じて後処理手段の後処理位置および後処理方向を容易に変更することができる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、後処理装置あるシート綴じ装置の実施の形態について図を参照しながら説明する。

【0009】図1において、3はフィニッシャー装置であり、このフィニッシャー装置3は、外部装置の画像形成装置に連設され、画像形成装置から搬送された用紙P1を偏向する偏向経路9と、この偏向経路9から用紙P1を略垂直方向に導く第1の用紙搬送経路10と、第1の用紙搬送経路10から用紙P1を略水平方向に導く偏向部を有する第2の用紙搬送経路11と、第2の用紙搬送経路11の排紙下流側の出口端とフィニッシャー装置3の排紙口3aとの間に形成された排紙経路兼用の処理空間12と、第1の用紙搬送経路10と第2の用紙搬送経路11との境界部分から分岐された第2の排紙経路13とを備える。

【0010】このようにして、用紙P1を、偏向経路9、第1の用紙搬送経路10、第2の用紙搬送経路11を経て処理空間12へ導き、この処理空間12でステープル処理した後に排紙口3aへ至るステープル処理用の経路と、偏向経路9、第1の用紙搬送経路10、第2の用紙搬送経路11を経た後に処理空間12を通過して排紙口3aへ至る無加工処理の経路と、偏向経路9、第1の用紙搬送経路10、第2の排紙経路13へ至る無加工処理の経路を具備している。なお、偏向経路9、第1の用紙搬送経路10、第2の用紙搬送経路11の全体経路がフィニッシャー装置3の筐体14の後部形状に沿って略コ字状に迂回されていることで、後述するシート綴じ装置15Sのステープラ15を設置するための収納空間16が形成されている。

【0011】ここで、偏向経路9は用紙P1が通過可能な間隔を置いて対向された一对のガイドプレート17、18によって形成されている。また、偏向経路9の経路始端部には、外部装置から送られてきた用紙P1の用紙先端部および用紙後端部を検出する用紙検出センサー20と、用紙P1を偏向経路9の下流側に搬送する供給ローラ対21、21とを備えている。

【0012】第1の用紙搬送経路10は用紙が通過可能な間隔を置いてガイドプレート17と対向されたガイドプレート22によって形成されている。また、第1の用紙搬送経路10の経路中途部には偏向経路9から送られてきた用紙を搬送方向下流側へと搬送する搬送ローラ対23、23が設けられている。

【0013】第2の用紙搬送経路11は用紙が通過可能な間隔を置いてガイドプレート22に対向されたガイドプレート24によって形成されている。また、第2の用紙搬送経路11の経路終端部には、第1の用紙搬送経路10から送られてきた用紙を排出方向下流側へと搬送する複数の搬送ローラ対25と、第2の用紙搬送経路11

内の用紙の排紙先端部並びに排紙後端部を検出する用紙検出センサー26とが設けられている。この用紙検出センサー26は、偏向経路9上の用紙検出センサ20が外部装置の画像形成装置のコントロールパネルもしくはコンピュータ側で設定された転写枚数をカウントした後、このカウントアップ検出に相当する用紙の排紙後端部を検出すると、所定時間経過後にステープラ15を駆動させるための命令信号を出力するようになっている。また、第1の用紙搬送経路10と第2の用紙搬送経路11との境界部分には第2の用紙搬送経路11と第2の排紙経路13とに用紙の搬送方向を切り換える切換手段27が設けられている。この切換手段27は、ステープラ15の用紙幅方向に沿う駆動により対偶をなして駆動するクランクアーム28、29と、クランクアーム28、29の駆動によって回転する切換レバー30とを有している。

【0014】なお、この実施の形態では、フィニッシャー装置3において用紙検出センサ20の情報に基づいてステープラ処理のタイミングを決定し、ステープラ15を駆動する例を記載しているが、当然のことながら、画像形成装置でこのタイミングを知恵しており、画像形成装置で枚数カウントとステープル処理判断を行い、フィニッシャー装置3に対してステープルコマンドを発行するような体系も考えられる。さらに、ステープラ15を駆動する信号を手押しのボタン等で発生するようにしても良い。

【0015】また、処理空間12は、第2の用紙搬送経路11の出口端の下方に位置し、第2の用紙搬送経路11の出口端寄りに下端がオーバーラップされた状態で排紙口3aに向かって傾斜設定されたステープラトレイ31の上方に形成されている。

【0016】この処理空間12の排紙口3aの近傍には排紙処理部32を備えている。排紙処理部32は、ステープラトレイ31の上端に回転可能に設けられた複数の排紙駆動ローラ41、41…と、この排紙駆動ローラ41、41…に接離可能なアーム式従動ローラ42、42…と、排紙駆動ローラ41、41…と同軸に設けられた回転アーム43とを有している。

【0017】ここで、アーム式従動ローラ42は、用紙の排出状態に応じて排紙駆動ローラ41に対して接近、離反するものであり、ステープラ15により用紙を束ねた際に排紙駆動ローラ41に接近して用紙束を排紙駆動ローラ41とで挟持することにより、その用紙束を排紙口3aから後述の集積トレイ33上に排紙する。なお、アーム式従動ローラ42の接近、離反は、特に図示しないが、アーム式従動ローラ42を回転可能に保持したアームに係合爪を突設すると共に、この係合爪に一端に係合するL字状レバーの他端側に偏心カムを当接させ、この偏心カムの回転を制御することで行う。即ち、偏心カムの回転角によってL字状レバーが回動して係合爪を上

下動させ、この上下動によってアームが回転する構成となっている。

【0018】また、回転アーム43は、その両端にコロ47、48を回転可能に設けた略L字形状を呈している。なお、この回転アーム43は、特に図示しないが、モータ駆動によりウォームギヤが回転され、このウォームギヤの回転を回転ギヤが受けて回転される。ここで、回転ギヤと排紙駆動ローラ41とは同軸であるが各々独立した回転を行うようになっている。

【0019】排紙処理部32の下方には、フィニッシャー装置3の筐体14の外壁から突出状態で上方に向けて傾斜設定された集積トレイ33が設けられている。この集積トレイ33は、その基部に固定のブラケット34に設けられたローラ35、35が上下方向に延びるガードレール36に沿って移動することにより上下動され、その上下駆動用の昇降装置37が筐体14の外壁に設けられている。

【0020】一方、第2の排紙経路13は、用紙が通過可能な間隔を置いて互いに対向するガイドプレート52、53によって形成されている。その経路終端部には用紙を補助排紙口3bから排紙するための排紙ローラ対54と、補助排紙口3bの下方から上方に向けて斜めに傾斜した状態で筐体14の上部に開閉可能に設けられた補助集積トレイ55に集積された用紙の積載量を検出するための積載量検出センサー56とを備えている。

【0021】この第2の排紙経路13には、ステープラ15が用いられないことにより図示されない駆動にてクランクアーム28、29が駆動され、切換レバー30により搬送経路が切り替えられて、第1の用紙搬送経路10の終端部から用紙が搬送される。

【0022】ここで、積載量検出センサー56は、その積載量が最大となったことを検出すると、残りの用紙を集積トレイ33へと積載するように切換レバー30を作動させる。なお、ステープラ15を用いない場合の用紙の積載を集積トレイ33で行い、この集積トレイ33での積載が最大となったときに補助集積トレイ55を用いるようにしてもよい。

【0023】また、補助集積トレイ55は、第2の用紙搬送経路11と処理空間12の上方を開放するよう回動可能に筐体14に設けられている。なお、偏向経路9および第1の用紙搬送経路10でのジャム検知は用紙検出センサー20によって行われ、図1中、1点鎖線で示したようにカバー14aの開放によりジャム解除を行うことができる。

【0024】さらに、補助集積トレイ55は図1の1点鎖線で示した位置にワイヤーなどの支え部材を設けることで、集積トレイ33では扱えない大きいサイズの排出に適応させることもできる。

【0025】なお、各ローラ対21、23、25、54は、一方が駆動側ローラで他方が従動側ローラになって

おり、モータの駆動によってローラ対54が回転されると共に、複数のプーリ並びにベルトを介して各ローラ対21、23、25の駆動ローラが回転するようになっている。

【0026】(第1の実施の形態)このフィニッシャー装置3において、処理空間12および収納空間16にシート綴じ装置15Sが設置されている。ここで、シート綴じ装置15Sは、シートを収納可能なステープラトレイ31と、このステープラトレイ31上に収納されたシートの角部を針綴じするステープラ15とにより構成されている。

【0027】ステープラトレイ31は、既に説明しているように、処理空間12において第2の用紙搬送経路11の出口端寄りに下端がオーバーラップされ、排紙口3aに向けて傾斜設定されている。その両側には、図2に示すように、第2の用紙排紙経路11からの用紙の両幅を描えるための第1、第2の整合基準部材311、312が取り付けられ、さらにこれらの整合基準部材311、312間に用紙のサイズに応じて用紙の幅方向に変位可能な移動基準部材313が配設されている。

【0028】ここで、第1、第2の整合基準部材311、312は、所定の幅寸法を有する板材からなり、ステープラトレイ31の両側に、整合基準部材311、312の平面側をステープラトレイ31の平面に対して直角方向に向け、立ち上げられて設けられている。移動基準部材313はステープラトレイ31上に各整合基準部材311、312に平行に立ち上げ配置されたガイド板314と、その駆動装置315とからなる。ステープラトレイ31の平面上には、その中央部に両整合基準部材311、312方向に向けて長穴状に切り欠かれたガイド穴316が設けられ、その下面側にガイド板314の駆動装置315として、駆動モータ317と、その回転軸に取り付けられたピニオン318と、ピニオン318に噛合され、ガイド穴316に沿って変位可能なラック部材319とを備え、ガイド板314がラック部材319の一端に取り付けられて、ステープラトレイ31上に配置されている。なお、ガイド板314はラック部材319の両端に着脱可能であり、図2(A)、(B)、(C)に示すように、ステープラ15の支持位置の変更によりシートの整合基準位置が変わるため、ステープラ15の支持位置に応じて、ガイド板314のラック部材319に対する取り付け位置および駆動方向が変更できるようになっている。また、図3に示すように、これらの整合基準部材311、312の一方を共用し、ステープラトレイ31の両側にそれぞれ着脱可能に取り付けるように変更してもよい。さらに、図4に示すように、ガイド板314をステープラトレイ31上でその中心から両側方向にスライド可能な構造に代えてもよく、この場合はガイド板314を着脱可能に取り付ける必要がない。ステープラトレイ31にはまた、図1に示すよう

に、用紙の積載量を検出するための計量センサー39が設けられている。この計量センサー39の検出量は、ステープラ15の綴じ許容量に応じて設定され、その綴じ許容量以上に用紙が積載された際にはステープラ綴じが行われないようになっている。

【0029】なお、ステープラトレイ31の下端には、パドルが設けられている。用紙検出センサー26により用紙の通過を検出された後、所定時間の経過を確認した時点でこのパドルが回転され、この回転によりステープラトレイ31上に排紙されて自重によって滑り落ちた用紙をステープラ15に向けて掻き込み、ストッパ90とステープラ規制壁15bに当接し、確実に後端整合が行われるようになっている。

【0030】ステープラ15は、このステープラトレイ31の下端と第1の用紙搬送経路10との間に位置するように、偏向経路9、第1の用紙搬送経路10、第2の用紙搬送経路11を迂回することによって形成された収納空間16に設けられている。

【0031】ステープラ15はその支持構造体320によりフィニッシャー装置3内に組み込まれ、ステープラ15とその支持構造体320とにより一つのステープラユニット15Uを構成している。図5に示すように、ステープラ15は、針を折り曲げるためのベンチユニット58と、針を用紙に押し込むためのドライバユニット59とを備え、ベンチユニット58を囲むベンチフレームに対してドライバユニット59の回転中心位置は固定されており、この回転中心となるピン61にドライバユニット59が回転可能に設けられている。駆動モータ62の回転動力は3段のシーケンスギヤ63に伝達される。このシーケンスギヤ63にはドライバユニット59によるベンチユニット58の開閉をコントロールするためのギヤピン64が突設されている。

【0032】複数の針を収納したステープルカートリッジ15aから先端外に覗いている針をステープラトレイ31上の用紙束に対して下方から針を挿入するためのドライバ65は、ドライバアーム66の上下に連動して針をドライバユニット59の打込部67から挿入する。ドライバアーム66は、その回転中心を軸としてギヤピン64を長孔66aで連結されており、シーケンスギヤ63の1回転につき1回の上下動を行う。

【0033】なお、図1に示すように、筐体14の背面カバー14aが開放可能であり、ガイドプレート17、18、22の中央が開放されているため、ステープラ15に内蔵されたカートリッジ15aが着脱できるようになっている。

【0034】ステープラ15は、用紙の綴じる位置や綴じる方向に応じて、その支持構造体320によって支持位置が変更可能になっている。その支持構造体320を図6から図9に示している。

【0035】図6に示すように、ステープラ15はステ

ープラ取り付け用の載置板321上に固定されるようになっている。載置板321は、細長い平面状のステープラ載置面322と、その左右両側に下方に向けて略し字形に折り曲げ形成された側片323と、その前後両端に下方に向けて直角に折り曲げ形成された端片324とからなり、ステープラ載置面322にはその両端側所定位置にステープラ15を軸支するための円形の穴325が1つずつ穿設され、さらに、それぞれの穴325の近傍で、ステープラ載置面322の一方の側縁に沿ってばね配置用の細長い穴326およびその一端側にはばね係止用の穴327がそれぞれ形成されるとともに、他方の側縁に切り起こしにより係止爪328が上方向に向けて突設されている。ここで、これらの穴326、327、係止爪328はステープラ載置面322の中心部を対称中心として相互に対称的な位置(180°反転された位置)の関係になっている。

【0036】載置板321のステープラ載置面322には、いずれか一方の円形の穴325上にステープラ15を支持するためのベース板329が軸支され、水平方向に揺動可能に取り付けられている。ベース板329は板状の部材からなり、ステープラ15を支持する矩形状の支持部330を有し、その両側にアーム部331が突出形成されている。また、ステープラ15の支持部330の一部にはばね係止用の穴332が設けられている。ベース板329は載置板321のステープラ載置面322上に軸支されるとともに、この両者間にはばね333が介在配置されている。すなわち、ばね333を載置板321の穴326上に配置して一端が載置板321側の穴327に係止されるとともに、その他端がベース板329側の穴332に係止され、このばね333の圧縮力によりベース板329の連結側が引っ張られ、ベース板329が常時ばね333の圧縮方向に付勢される。また、このばね333の連結と同時に、ベース板329の一方のアーム部331が載置板321の係止爪328に衝接、係止されて、ベース板329が両アーム部331を載置板321上でステープラ載置面322の長手方向に対して直交する方向に向けて保持されている。なお、この載置板321の奥側の端片324にフィニッシャー装置3内に設置された雌側のコネクタ3Cに接続する雄側のコネクタ321Cが設けられている。

【0037】載置板321はまた、図7に示すように、フィニッシャー装置3内において、ステープラトレイ31の一側部に沿って配置固定された一対のガイドレール334を介して移動可能に装着されるようになっている。一対のガイドレール334はそれぞれ、載置板321と略同じ長さを有し、断面略コ字形をなすレール材からなり、フィニッシャー装置3内の所定位置において両ガイドレール334間に載置板321の幅寸法分だけ間隔を開けて対向配置されている。したがって、載置板321の両側片323を各ガイドレール334内に嵌め込

まれて、載置板321がこれらガイドレール334の案内によりステープルトレイ31の一端部に沿って移動可能であり、フィニッシャー装置3に対し外部に引き出し可能に装着されている。

【0038】また、一対のガイドレール334の一方には、その上面で、奥側の所定のシート綴じ位置に相当する部位にストッパーピン用の取り付け穴335が穿設され、一対のガイドレール334の他方には、その上面で、手前側の所定のシート綴じ位置に相当する部位にストッパーピン用の取り付け穴335が穿設されて、これらの取り付け穴335にストッパーピン336が着脱可能に取り付けられるようになっている。したがって、ステープラ15の取り付け位置を奥側としてステープラ15を取り付けて、ストッパーピン336を一方のガイドレール334の奥側の取り付け穴335に固定した場合、図8(A)に示すように、載置板321を一対のガイドレール334の始端から合わせ、これらガイドレール334に沿って奥側方向に向けて送り入れると、図8(B)に示すように、ベース板329の一方のアーム部331がストッパーピン336に衝接し、そのアーム部331の移動を規制されて、ベース板329が所定方向に向けて回転し、ベース板329の支持部330上に支持されたステープラ15がその移動方向延長上に対して交差状に、ステープラトレイ31の一端部に斜めに向けて固定される。なお、このとき、載置板321奥側端のコネクタ321Cがフィニッシャー装置3内のコネクタ3Cに接続される。また、ステープラ15の取り付け位置を手前側としてステープラ15を取り付けて、ストッパーピン336を他方のガイドレール334の手前側の取り付け穴335に固定した場合、図9(A)に示すように、載置板321を一対のガイドレール334に沿って奥側へ送り入れると、ベース板329の他方のアーム部331がストッパーピン336に衝接し、そのアーム部331の移動を規制されて、ベース板329が所定方向に向けて回転し、ベース板329の支持部330上に支持されたステープラ15がその移動方向延長上に対して交差状に、ステープラトレイ31の一端部に斜めに向けて固定される。

【0039】このような載置板321において、予め設定された2箇所の支持位置にステープラ15が次のようにして支持される。第1に、図5に示すように、一つのステープラ15を上向き、下向き兼用に用いる場合であり、ステープラ15の上下にそれぞれステープラ支持部材151を備え、上下いずれか一方の支持部151Uまたは151Dが載置板321上にベース板329を介して取り付けられる。第2に、図10に示すように、一つのステープラ15を上向き専用を用いる場合であり、ステープラ15の下部にステープラ支持部材152を備え、このステープラ支持部材152が載置板321上にベース板329を介して取り付けられる。

【0040】第3に、図11に示すように、一つのステープラ15を下向き専用を用いる場合であり、ステープラ15の下部にステープラ支持部材153を備え、このステープラ支持部材153が載置板321上にベース板329を介して取り付けられる。

【0041】したがって、ベンチユニット58側が支持部材に取り付けられた場合は、ドライバユニット59が移動して針綴じし、ドライバユニット59側が支持部材に取り付けられた場合は、ベンチユニット58が移動して針綴じする。

【0042】このような構成を備えたフィニッシャー装置3は、例えば、図12または図15に示すように、複写機やレーザープリンター等の画像形成装置本体2上に、アダプタ装置4を介して連結され、画像形成されたシートの後処理を行うようになっている。

【0043】ここで、画像形成装置本体2には、複数の用紙を収納する給紙カートリッジ5と、給紙カートリッジ5からの用紙に画像を転写する転写ドラム6を有する画像形成手段7と、画像定着後の用紙をフィニッシャー装置3に供給する搬送部8とを備え、この搬送部8から送り出された用紙P1がアダプタ装置4を介してフィニッシャー装置3へ供給される。なお、このような画像形成装置本体2にフィニッシャー装置3の機能を内蔵し、画像形成装置本体2とフィニッシャー装置3とを一つの装置内に具備した画像形成装置とすることも可能である。

【0044】次に、図12および図15に例示する画像形成装置に連結したフィニッシャー装置3によるシートの後処理動作について、シート綴じ装置15Sの動作を中心に説明する。

【0045】まず、図12に示す画像形成装置の場合、その給紙カートリッジ5の給紙方向から、画像形成後のシートがフィニッシャー装置3においてステープラトレイ31上にストレート排出され、フェイスアップ状態でNページから降順に重ねられていく。

【0046】このようなシートのストレート排出の場合、図6に示したように、ステープラ15がその載置板321の移動方向手前側の支持位置に取り付けられる。この取り付けに際して、フィニッシャー装置3から外部に載置板321を引き出し、載置板321上、手前側の穴325上にベース板329をばね333とともに取り付け、ベース板329上にステープラ15を下向きに支持する。図5に示す上向き、下向き兼用のステープラ15の場合、その支持部151Dをベース板329に固定して、ステープラ15を下向きに支持する。また、図11に示す下向き専用のステープラ15の場合、その支持部材153をベース板329に固定して、ステープラ15を下向きに支持する。すなわち、ドライバユニット59の移動により針綴じする。なお、載置板321の一対のガイドレール334の一方に、図8に示すように、

ストッパーピン336を取り付けておく。

【0047】このようにして、載置板321を一对のガイドレール334に合わせてフィニッシャー装置3内に押し戻すと、既に図8を用いて説明しているように、ベース板329の一方のアーム部331が一对のガイドレール334の一方に取り付けてあるストッパーピン336に衝突し、その移動を規制されて、ベース板329とともにステープラ15が斜めに向けて固定され、この向きがシートの表面に対して左角に斜めに針を打ち込む設定になる。

【0048】なお、このステープラ15の支持位置に応じ、図2～図4に示すように、ステープラトレイ31上の移動基準部材313について、ガイド板314の取り付け位置およびその駆動方向が決まり、また整合基準部材を共用にした場合は、さらに整合基準部材の取り付け位置が決まり、それぞれ必要に応じて設定変更される。

【0049】(シート後処理動作) 図12において、画像形成装置本体2から排出された用紙P1は搬送ローラ対21, 23, 25の駆動並びにガイドプレート17, 18, 22, 24の案内によって偏向経路9, 第1の用紙搬送経路10, 第2の用紙搬送経路11内を經由して迂回搬送されていく。このとき、アーム式従動ローラ42は排紙駆動ローラ41から離反した状態にあり、また、回転アーム43は、その一方によってステープラトレイ31の積載面31aが延長された状態になっている。

【0050】そして、図13(a), (b)に示すように、第2の用紙搬送経路11の終端部から処理空間12上へ用紙P1が搬送され、図13(c)に示すように、第2の用紙搬送経路11の終端部に設けられた搬送ローラ対25から排紙後端部が抜けると、ステープラトレイ31はその強制排出に伴う勢いによって排紙先端部が排紙駆動ローラ41とアーム式従動ローラ42との間から外部へと突出した後に逆方向へと自重により案内され、用紙の幅方向が第1整合基準部材311または第2の整合基準部材312と移動基準部材313とにより整合され、さらに図13(d)に示すように、用紙の排紙後端部がパドルの回転によってストッパ90とステープラ規制壁15b(図1参照。)に当接されて整合される。

【0051】このような処理が複数枚繰り返され、用紙検出センサ20(図1参照。)が所定枚数をカウントし、そのカウントアップの最終用紙がステープラトレイ31上に搬送されて整合が完了することを用紙検出センサ26の所定時間で検出すると、パドルが回転して最終用紙をステープラ15へ落とし込む。そして、下向きのステープラ15により用紙束がステープル綴じされる。

【0052】このとき、予め設定されたステープラ15の向きおよび支持位置から、フェイスアップされて整合されている用紙束の表面側左角に、斜めに、上から下に向けて針が打ち込まれ、用紙束が綴じられる。

【0053】このステープル綴じが行われた時点で既に、アーム式従動ローラ42が排紙駆動ローラ41に接近して、用紙束がグリップされているから、ステープル処理によって用紙束が崩れることはない。

【0054】つづいて、ステープル綴じ後の用紙束は、図14(a), (b)に示すように、駆動ローラ41とアーム式従動ローラ42との協同によって搬送される。この際、回転アーム43も同時に回転して積載面31aの延長状態を解除しつつ、図7(c)に示すように、集積トレイ33上へと用紙束を集積させる。

【0055】さらに、回転アーム43は、図14(d)に示すように、もとの積載面31aを延長した状態へと復帰するようにそのまま回転を継続し、その復帰状態で回転が停止する。そして、以下、用紙束の組数に応じた処理が繰り返され、用紙束の積載量が増えると集積トレイ33が下方へと変移して大量の用紙束の集積が可能となる。

【0056】なお、ステープル綴じが行われない場合は、図示されない駆動手段によってレバー28, 29が回動され、この回動によって切換レバー30が切り換えられて、第2の排紙経路13が第1の用紙搬送経路10と連通される。したがって、画像形成装置本体2から排出された用紙は、搬送ローラ対21, 23, 54の駆動によって偏向経路9, 第1の用紙搬送経路10, 第2の排紙経路13内を經由して搬送され、第2の集積トレイ55へと順次積載される。

【0057】次に、図15に示す画像形成装置の場合、その給紙カートリッジ5の給紙方向から、画像形成後のシートがフィニッシャー装置3においてステープラトレイ31上に反転排出され、フェイスダウン状態で1ページから昇順に重ねられていく。

【0058】このようなシートの反転排出の場合、図6に示したのと異なり、ステープラ15がその載置板321の移動方向奥側の支持位置に取り付けられる。この取り付けに際して、フィニッシャー装置3から外部に載置板321を引き出し、載置板321上、手前側の穴325上にベース板329をばね333とともに取り付け、ベース板329上にステープラ15を上向きに支持する。図5に示す上向き、下向き兼用のステープラ15の場合、その支持部151Uをベース板329に固定して、ステープラ15を上向きに支持する。また、図10に示す上向き専用のステープラ15の場合、その支持部材152をベース板329に固定して、ステープラ15を上向きに支持する。すなわち、ベンチユニット58の移動により針綴じする。なお、載置板321の一对のガイドレール334の一方には、図9に示すように、ストッパーピン336を取り付けておく。

【0059】このようにして、載置板321を一对のガイドレール334に合わせてフィニッシャー装置3内に押し戻すと、既に図9を用いて説明しているように、ベ

ース板329の一方のアーム部331が一对のガイドレール334の一方に取り付けてあるストッパーピン336に衝撃し、その移動を規制されて、ベース板329とともにステープラ15が斜めに向けて固定され、この向きがシートの表面側に対して左角に、斜めに針を打ち込む設定になる。

【0060】なお、このステープラ15の支持位置に応じ、図2～図4に示すように、ステープラトレイ31上の移動基準部材313について、ガイド板314の取り付け位置およびその駆動方向が決まり、また整合基準部材を共用にした場合は、さらに整合基準部材の取り付け位置が決まり、それぞれ必要に応じて設定変更される。

【0061】このようなシート綴じ装置15S各部の設定から、図15において、画像形成装置本体2から送り出された画像形成後のシートが1ページ目から順次、ステープラトレイ31上にフェイスダウン状態で排出され、これが整合されると、ステープラ15の向きおよび支持位置により、用紙束に対して右角に斜めに、下から上に向けて針が打ち込まれ、用紙束が綴じられる。

【0062】このように、第1の実施の形態のシート綴じ装置15Sによれば、ステープラトレイ31上に排出されたシートの一端側の両角部に対応してステープラ15を上向き、下向きに支持する2つのステープラ支持部材151と、このステープラ支持部材151を予め設定されている2箇所の支持位置に選択的に搭載する移動式の載置板321とを備え、1つのステープラユニット15Uとしてフィニッシャー装置3内に引き出し式に組み込み、必要に応じてこのステープラユニット15Uをフィニッシャー装置3から外部に引き出して、ステープラ15の取り付け、または取り外しを行うようにしているので、ステープラ15の交換が必要な場合に、その取り付け、取り外しを容易に行うことができる。

【0063】また、画像形成装置からのシートのストレート排出または反転排出に応じて選択的に、ステープラ15を上向き、下向きの2つの支持部材151のいずれか一方により支持し、載置板321の所定の支持位置に取り付けることにより、ステープラの向きおよび支持位置をシート表面側の所定の綴じ位置に合わせるようにしているので、シートの排出形態に応じて、ステープラ15の綴じ位置および綴じ方向を容易に変更することができる。

【0064】さらに、このステープラ15の支持位置に応じて、ステープラトレイ31上の移動基準部材313の設定を変更し、ステープラトレイ31上のシートをステープラ15の支持位置側の整合基準面に向けて整合するようにしているので、シートの排出形態に関わらず、ステープラ綴じを所定の位置に行うことができる。

【0065】また、このシート綴じ装置15Sの場合、ステープラユニット15Uをフィニッシャー装置3内に装着すると同時に、ステープラ15を回転し、その向き

をシート的一端(一辺)に対して斜めに向けて、シートの表面に対し針を斜めに打ち込みできるようにしているので、操作性の向上を図ることができる。

【0066】したがって、画像形成装置の設置先で、専門的な技術を必要とすることなしに、仕向け変更を容易に行うことができる。

【0067】(第2の実施の形態)図16、図17に本発明の第2の実施の形態として、ステープラ15の支持構造体420の構成が示されている。この実施の形態では、ステープラ15を固定する取り付け板421と、ステープラ15の取り付け板421をステープラトレイ31の端部に沿って移動するステープラ移動機構422と、これら各部を1ユニットとしてフィニッシャー装置3内に収容する引き出し式のフレーム423とを備える。

【0068】ここで、ステープラ15の取り付け板421は、ステープラ15を既に説明している各ステープラ支持部材151、152、153を介して搭載可能な矩形形状の平板である。ステープラ移動機構422は、その構成部品として、一对のロッド424と、一对のプーリ425およびタイミングベルト426と、駆動用のモータ427とを有している。引き出し式のフレーム材423は、その構成部品として、主フレーム428と、ガイドフレーム429とを有している。

【0069】この支持構造体420の構成上、主フレーム428は把手430を有する正面板431と、背面板432と、両者を連結する連結板433と、正面板431の内側で平行に、連結板433の下部に固定された補助板434とを備える。背面板432の一部にはガイド穴435が設けられている。一方、ガイドフレーム429は正面側ガイド板436と、背面側ガイド板437と、これらを連結する底板438とからなり、正面側ガイド板436の一部にガイド穴439が設けられている。ガイドロッド440がその一端を主フレーム428の補助板434に固定されるとともに、ガイドフレーム429の正面側ガイド板436のガイド穴439、主フレーム428の背面板432のガイド穴435をそれぞれ通されて、その他端がガイドフレーム429の背面側ガイド板437に固定されている。このようにして両フレーム428、429が結合され、主フレーム428の正面板431をその把手430を握って引いていくと、主フレーム428がガイドロッド440の案内によりガイドフレーム429に対して引き出されるようになっていく。

【0070】このような主フレーム428において、正面板431と背面板432との間に一对のロッド424が取り付けられ、さらにこれらのロッド424と同じ高さ位置で、背面板432側にモータ427に連結された駆動側のプーリ425が取り付けられるとともに、正面板431側に従動側のプーリ425が取り付けられて、

これら両者間にタイミングベルト426が巻き掛けられている。

【0071】そして、ステープル15の取り付け板421が一对のロッド424上をスライド可能に組み付けられるとともに、その一側部をタイミングベルト426に固定されている。したがってステープル15の取り付け板421が、モータ駆動のタイミングベルト426の回転により、一对のロッド424上を往復移動するようになっている。

【0072】なお、このようなステープラ15の取り付け板421上に、図17に示すように、ステープラ15が上向き用または下向き用のステープラ支持部材151Uまたは151Dまたは152または153を介して固定され、支持される。

【0073】このような構成から、ステープラ15の取り付けに際し、主フレーム428がフィニッシャー装置3から外部に引き出され、その取り付け板421上にステープラ15が取り付けられる。この場合、シートの排出形態、すなわちストレート排出か、または反転排出かに応じてステープラ15が上向き、または下向きに固定される。さらに、シートの排出形態に応じ、所定の操作からステープラ15の取り付け板421が、モータ駆動により両プーリ425間をタイミングベルト426が回転されることにより、ステープラトレイ31の端部に沿って移動され、位置決めされる。

【0074】このようなステープラ15の支持構造体420により、ステープラトレイ31の一端部において、ステープラトレイ31上に排出され、整合された用紙束に対して左角または左側縁の任意の位置に、その表面側から裏面側に向けて針が打ち込まれ、用紙束が綴じられる。

【0075】このように上記第2の実施の形態によれば、ステープラ15の支持構造体420をフィニッシャー装置3内に引き出し式に組み込み、必要に応じてその支持構造体420をフィニッシャー装置3から外部に引き出して、ステープラ15の取り付け、取り外しを行うようにしているので、ステープラ15の交換が必要な場合に、その取り付け、取り外しを容易に行うことができる。

【0076】また、画像形成装置からのシートのストレート排出または反転排出に応じて選択的に、ステープラ15を上向き、下向き2つの支持部材151のいずれか一方により支持し、取り付け板421上に取り付けて、その移動機構422によりステープラ15の取り付け位置を所定のシート綴じ位置に合わせて変位するようにしているので、シートの排出形態に応じて、ステープラ15の綴じ位置および綴じ方向を容易に変更することができる。

【0077】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態におけるシート綴じ装置を装着するフィニッシャー装置の断面図である。

【図2】同シート綴じ装置のステープラトレイに備えた整合基準部材および移動基準部材を示す平面図及び断面図である。

【図3】同シート綴じ装置のステープラトレイに備えた整合基準部材および移動基準部材の変更例を示す平面図である。

【図4】同シート綴じ装置のステープラトレイに備えた整合基準部材および移動基準部材の変更例を示す平面図である。

【図5】同シート綴じ装置に用いる上向き、下向き両用のステープラおよびその支持部材の側面図である。

【図6】同シート綴じ装置に備えたステープラの支持構造体の斜視図である。

【図7】同支持構造体の載置板とガイドレールとを示す断面図である。

【図8】同支持構造体の動作例を示す平面図である。

【図9】同支持構造体の動作例を示す平面図である。

【図10】同シート綴じ装置に用いる上向き用のステープラおよびその支持部材の側面図である。

【図11】同シート綴じ装置に用いる下向き用のステープラおよびその支持部材の側面図である。

【図12】フィニッシャー装置を連結された画像形成装置の一例を示す側面図である。

【図13】同フィニッシャー装置において、ステープラトレイへ用紙を搬送する過程を時系列で示す説明図である。

【図14】同フィニッシャー装置において、集積トレイへ用紙束を搬送する過程を時系列で示す説明図である。

【図15】フィニッシャー装置を連結された画像形成装置の別の例を示す側面図である。

【図16】本発明の第2の実施の形態におけるシート綴じ装置のステープラの支持構造体を示す斜視図である。

【図17】同ステープラの支持構造体を示す側面図である。

【符号の説明】

3 フィニッシャー装置

15 S シート綴じ装置（シート後処理装置）

15 U ステープラユニット

15 ステープラ（後処理手段）

151 ステープラ支持部材

152 ステープラ支持部材

153 ステープラ支持部材

31 ステープラトレイ

311 第1の整合基準部材

312 第2の整合基準部材

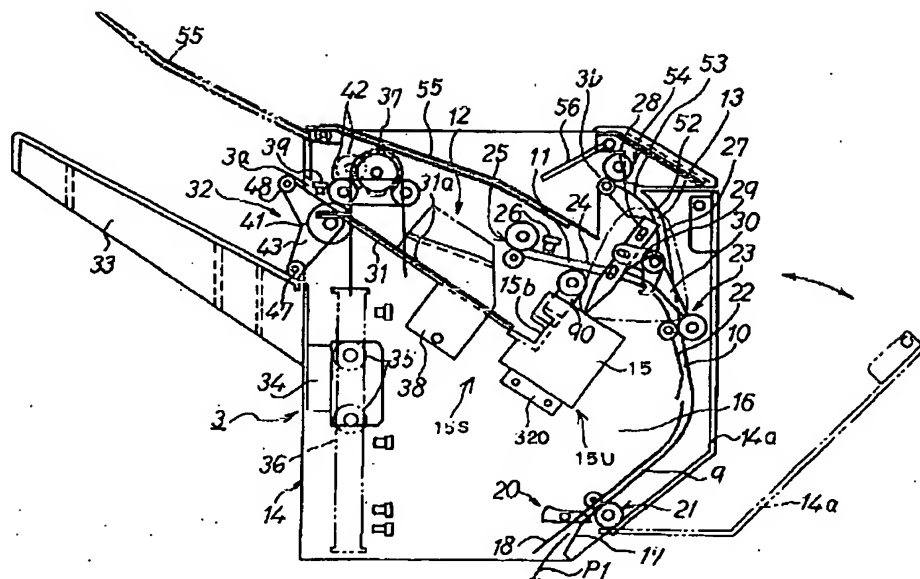
313 移動基準部材

314 ガイド板

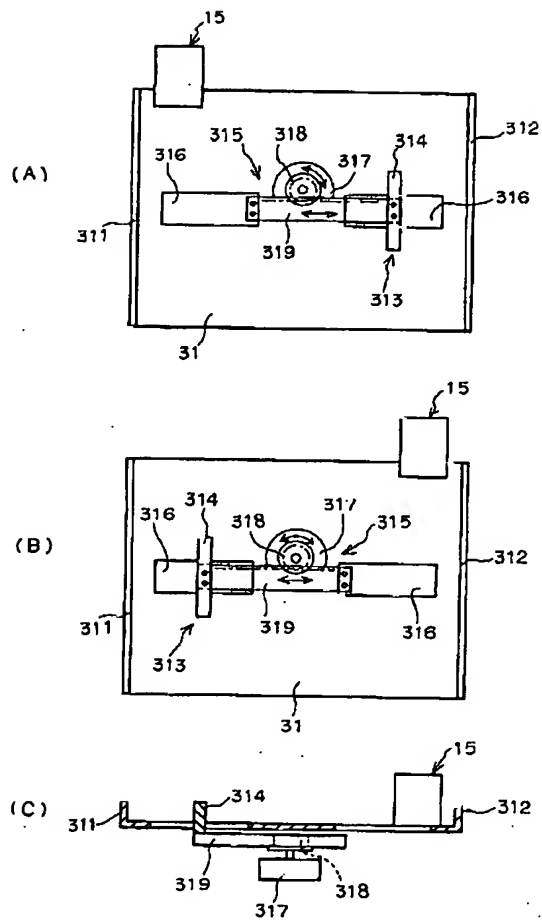
315 駆動装置

- | | | | |
|------|--------------|-----|------------|
| 316 | ガイド穴 | 420 | 支持構造体 |
| 317 | 駆動モータ | 421 | 取り付け板 |
| 318 | ピニオン | 422 | ステープラ移動機構 |
| 319 | ラック部材 | 423 | 引き出し式のフレーム |
| 320 | 支持構造体 | 424 | ロッド |
| 321 | 載置板(取付部材) | 425 | プーリ |
| 321C | コネクタ | 426 | タイミングベルト |
| 322 | ステープラ載置面 | 427 | モータ |
| 323 | 側片 | 428 | 主フレーム |
| 324 | 端片 | 429 | ガイドフレーム |
| 325 | 穴 | 430 | 把手 |
| 326 | 穴 | 431 | 正面板 |
| 327 | 穴 | 432 | 背面板 |
| 328 | 係止爪 | 433 | 連結板 |
| 329 | ベース板 | 434 | 補助板 |
| 330 | 支持部 | 435 | ガイド穴 |
| 331 | アーム部 | 436 | 正面側ガイド板 |
| 332 | 穴 | 437 | 背面側ガイド板 |
| 333 | ばね | 438 | 底板 |
| 334 | ガイドレール(支持部材) | 439 | ガイド穴 |
| 335 | 取り付け穴 | 440 | ガイドロッド |
| 336 | ストッパーピン | | |

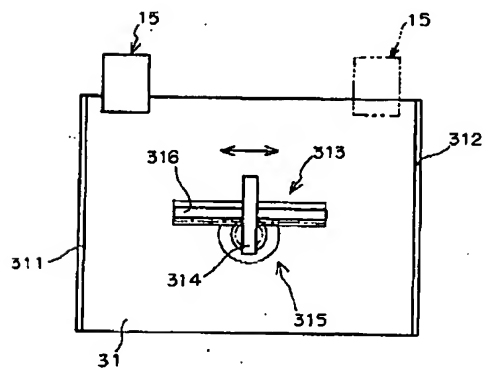
【図1】



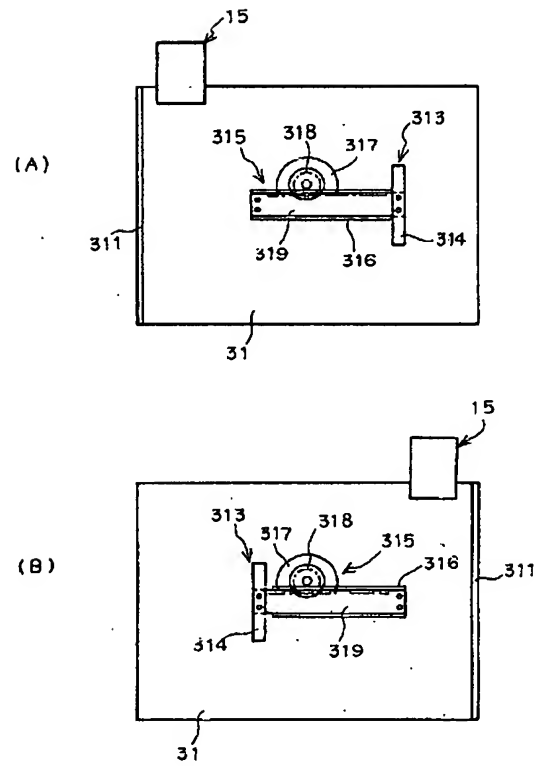
【図2】



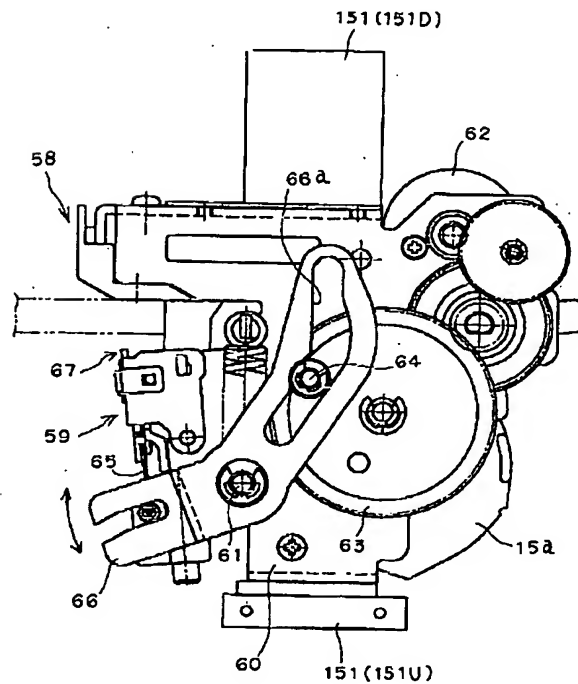
【図4】



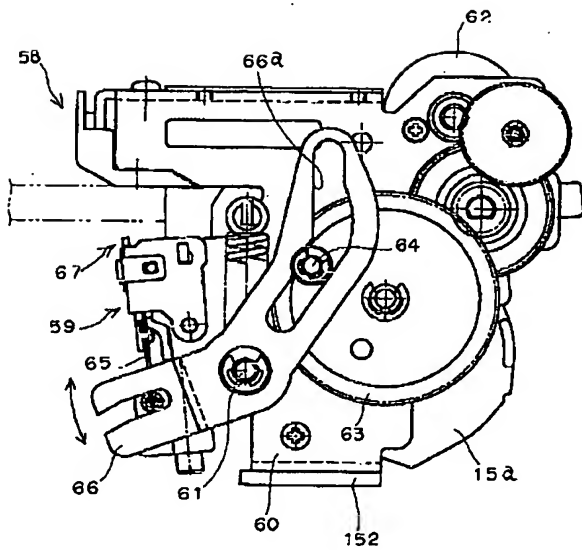
【図3】



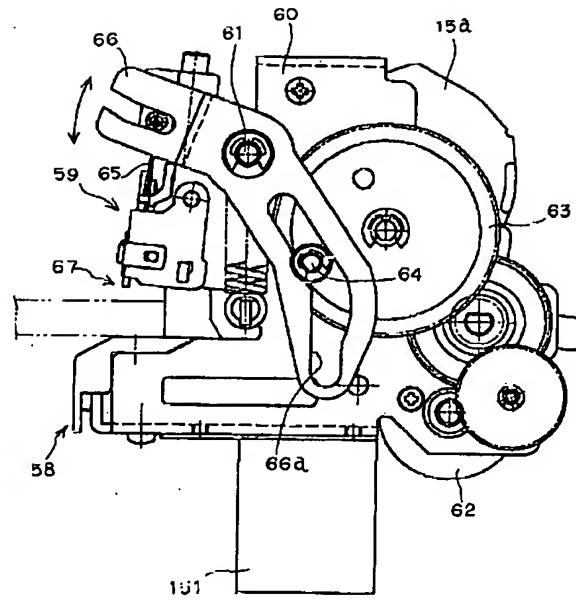
【図5】



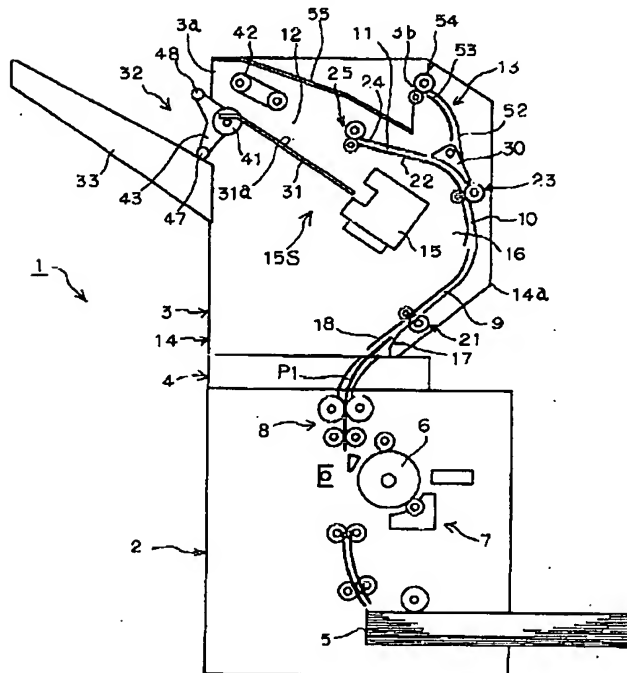
【図10】



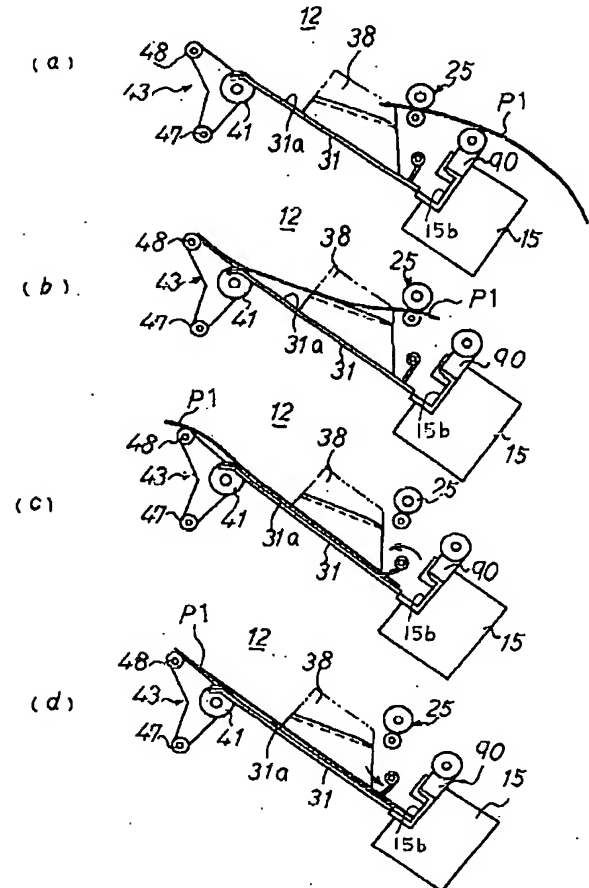
【図11】



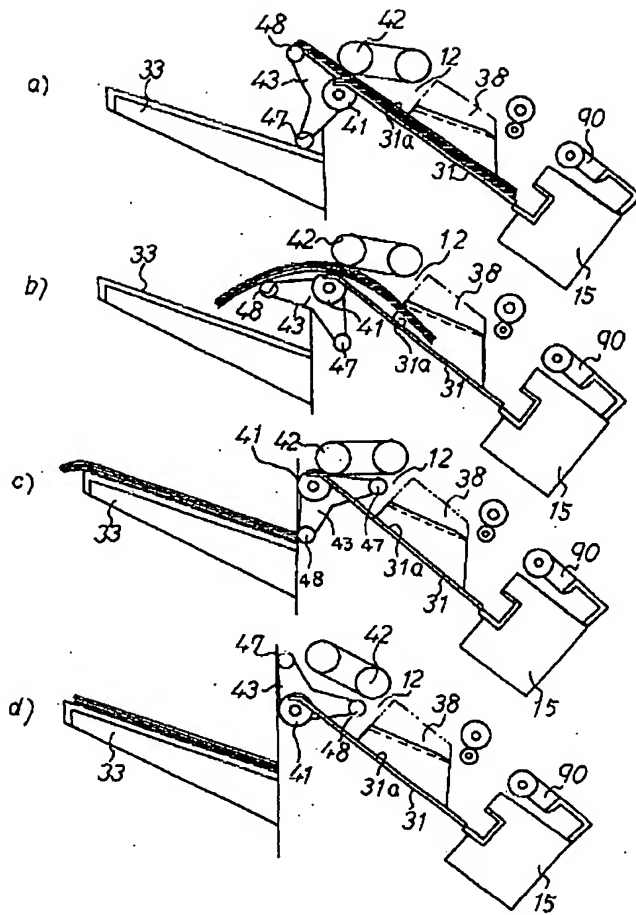
【図12】



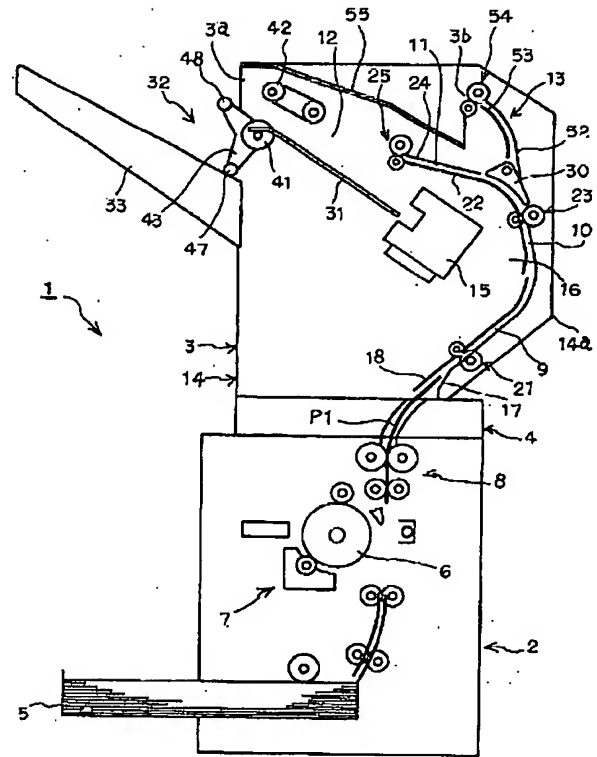
【図13】



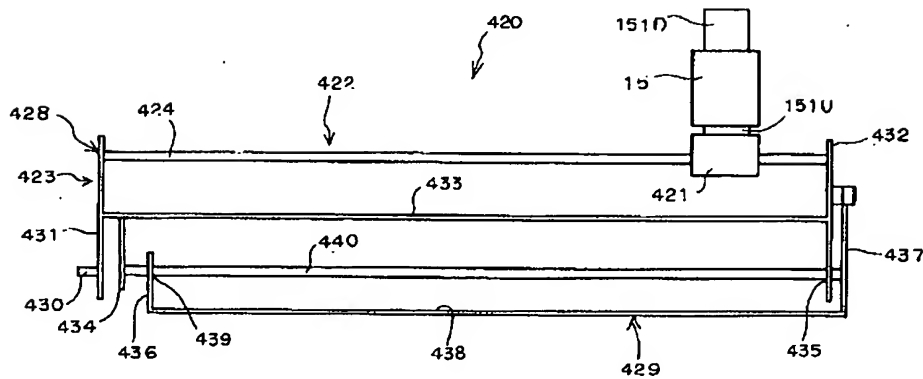
【図14】



【図15】



【図17】



【図16】

